



(19) RU⁽¹¹⁾ 2 202 274⁽¹³⁾ C2
(51) МПК⁷ А 61 В 5/04, 5/16

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 2001101693/14, 17.01.2001

(24) Дата начала действия патента: 17.01.2001

(43) Дата публикации заявки: 20.11.2002

(46) Дата публикации: 20.04.2003

(56) Ссылки: SU 1814875 A1, 15.05.1993. RU 2099009 C1, 20.12.1997. RU 2138199 C1, 27.09.1999. US 6019607, 01.02.2000. КРАСНИКОВА Л.И. Оценка состояния и количественная оценка состояния в интеллектуальной медико-биологической информационной системе (аспекты оценки состояния биообъекта)// Кибернетика и вычислительная техника. Респ. межвед. сб. науч. трудов. вып. 86. - Киев, 1990, с.69-79.

(98) Адрес для переписки:
193231, Санкт-Петербург, а/я 57

(71) Заявитель:
Прохорцев Илья Викторович,
Губайдуллин Виталий Исмаилович,
Зимин Эдуард Викторович

(72) Изобретатель: Прохорцев И.В.,
Губайдуллин В.И., Зимин Э.В.

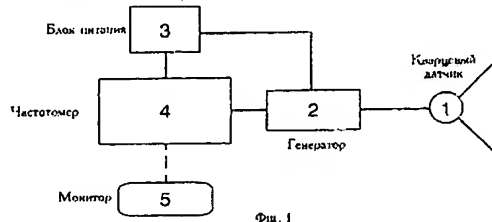
(73) Патентообладатель:
Прохорцев Илья Викторович,
Губайдуллин Виталий Исмаилович,
Зимин Эдуард Викторович

(54) СПОСОБ ОЦЕНКИ ПСИХОФИЗИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ ЧЕЛОВЕКА

(57)

Изобретение относится к инженерной психологии и медицинской технике и может быть использовано при массовом, системном и профилактическом обследовании функционального состояния психической деятельности человека. На расстоянии до 1 м от испытуемого размещают пьезодатчик, включенный в колебательный контур генератора электрических колебаний с возможностью плавной перестройки частоты колебательного контура, измеряют сдвиг резонансной частоты контура генератора в состоянии покоя испытуемого за интервал времени, затем изменяют психофизическое состояние испытуемого путем его настроя на эмоционально положительную и эмоционально отрицательную ситуации и проводят измерение сдвига резонансной частоты контура генератора в этих состояниях, затем сравнивают по

графической зависимости измеренные значения со значением сдвига резонансной частоты контура генератора в состоянии покоя испытуемого за тот же интервал времени и оценивают уровень психофизической реакции по величине и характеру рассогласования полученных значений. Способ позволяет повысить точность исследования, обеспечить биорегуляцию психофизических реакций человека и оценку его психоэмоционального состояния. 9 ил., 2 табл.



RU 2 202 274 C2

RU 2 202 274 C2



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 202 274** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl. ⁷ **A 61 B 5/04, 5/16**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2001101693/14 , 17.01.2001
(24) Effective date for property rights: 17.01.2001
(43) Application published: 20.11.2002
(46) Date of publication: 20.04.2003
(98) Mail address:
193231, Sankt-Peterburg, a/ja 57

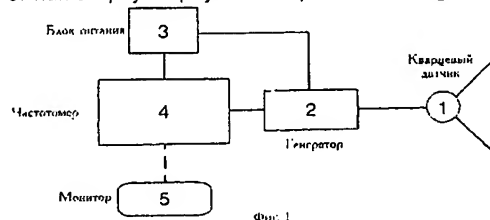
(71) Applicant:
Prokhortsev Il'ja Viktorovich,
Gubajdullin Vitalij Ismailovich,
Zimin Ehduard Viktorovich
(72) Inventor: Prokhortsev I.V.,
Gubajdullin V.I., Zimin Eh.V.
(73) Proprietor:
Prokhortsev Il'ja Viktorovich,
Gubajdullin Vitalij Ismailovich,
Zimin Ehduard Viktorovich

(54) **METHOD FOR EVALUATING HUMAN PSYCHOPHYSICAL RESPONSE**

(57) Abstract:

FIELD: medicine. SUBSTANCE: method involves placing piezo-electric gage included into oscillation contour of electric oscillation generator allowing smoothly retuning oscillation circuit frequency, at 1 m distance from a testee. Oscillation contour resonance frequency shift is measured in quiet state of the testee during a time interval. The psychophysical state of the testee is changed by influencing his mood with emotionally positive or negative situation and oscillation contour resonance frequency shift is measured in these states. The measured values are compared using graphic plot to the oscillation contour resonance

frequency shift measured in quiet state of the testee during the same time interval. Psychophysical response level is evaluated from pattern and value of obtained value mismatch. EFFECT: high accuracy of investigation results; enabled bioregulation of human psychophysical responses. 9 dwg, 2 tbl



RU 2 202 274 C2

RU 2 202 274 C2

Изобретение относится к инженерной психологии и медицинской технике, в частности к способам оценки психофизической реакции человека.

Данный способ предложен в качестве эффективного метода оценки психофизической реакции человека и может быть использован при массовом, системном и профилактическом обследовании функционального состояния его психической деятельности.

В настоящее время, как показывает практика, появление сложных видов трудовой деятельности, тяжелые условия труда, плохая экология и развитие вычислительной техники с обслуживанием компьютерных технологий и с возрастающим потоком информации изменили привычный ритм жизни и предъявили серьезные требования к психической сфере человека, все это способствует растущему нервному напряжению и отрицательно влияет на психосоматическое состояние [Бехтерева Н. П. Здоровый и больной мозг человека. - Л.: Наука, 1980] [1]. Рост психоневрологических заболеваний, усиление нагрузок на нервную систему человека делает актуальной разработку медицинских приборов, комплексов, методов для обследования физиологических реакций человека. Внедрение медицинских приборов в психоневрологию (например, таких как "Полиитрон", "Лида", "Ленар" и др.) диктуется необходимостью разработки более простых, объективных, доступных методов регистрации и анализа психофизической реакции человека на основе исследования механизмов деятельности головного мозга человека.

Авторы предлагаемого изобретения ни в коей мере не претендуют на разработку фундаментального метода исследования динамики физиологических и функциональных состояний головного мозга человека. Это приоритетные научные задачи других направлений и областей исследования мозга человека. При разработке "Способа оценки..." авторы использовали результаты исследований научных школ академиков А.А. Ухтомского, Н.П. Бехтерева, П. К. Анохина в части теоретических основ и подходов, но под другим углом зрения, применительно к решению нашей задачи, основным принципом оценки которой является прикладное ее значение в части определения поведенческих реакций и использование этих результатов для оценки целенаправленного поведения здорового человека и нормализации этого поведения, например при занятиях тренировками "шейпинг", а также при обучении в колледжах, школах и др., а также профилактического обследования.

На основании вышеизложенного и проведенного анализа литературных и патентных источников [1 - 7] можно считать, что для разработки методов в области исследования психической деятельности человека на основе фундаментальных принципов системной физиологии необходимо использовать труды, созданные школами И.М. Сеченова, Н.Е. Введенского и А.А. Ухтомского, П.К. Анохина [А. А. Ухтомский. Доминанта. - М.-Л., 1966, с.36], [Н.Е. Введенский. О следовой

экзальтации.1982], [В.И. Вернадский. О сущности духовной энергии. - Ж. Химия и жизнь, 9, 1983, с.14], [Анохин П.К. Философские аспекты теории функциональных систем. - Сб. Избранное. - М., 1978].

Основополагающий смысловой и методический путь этих исследований позволяет изучать психофизические реакции человека и обеспечивать возможность регистрации их современными методами. Следует также добавить, что психофизические исследования человека дают возможность с научных позиций учения о "доминанте" рассматривать проблемные вопросы организации учебно-воспитательного процесса в современных социально-экономических условиях. Академик А.А. Ухтомский в 1926 г. сформулировал принцип "доминанты" в поведении живых организмов. "Доминанта" - это состояние нервных центров, находящихся в преддверии парабоза, т.е. состояния, получаемого суммацией возбуждения в центральной нервной системе (ЦНС), определяющего текущую деятельность организма человека. "Доминанта" является физиологическим основным актом "внимания". Она определяет характер восприятия человеком раздражения ЦНС из внешней среды. "Доминанта" характеризуется не только своей инерцией, но, вызванная однажды, она стойко держится в центрах областей коры головного мозга человека и в состоянии возрождаться. При наличии постоянно действующей "вербальной" установки она может обеспечивать создание определенного формирования адекватных поведенческих реакций на сенсорные сигналы. Чем сложнее система воздействия, тем "доминанта" относительно инерционнее. Как известно, доминантные системоконтакты сложного акта психической и нервно-эмоциональной деятельности человека являются основой целевого сознательного действия [А.А. Ухтомский. Собр. соч. Т.1, с.370, "Доминанта" с.46-60].

Если объяснять этот принципиальный подход к решению нашей задачи в доступной для понятия форме, то "доминанта" - господствующий в данный момент очаг возбуждения в центральной нервной системе, который, обладая повышенной чувствительностью к раздражениям, тормозит работу других нервных центров, дезорганизует регулирующие влияние нервной системы на все стороны деятельности организма и прежде всего на самую тонко организованную сферу - психоэмоциональную. Возникает состояние психоэмоционального стресса, который сопровождается вегетативными и физиологическими нарушениями.

Эмоции помогают нам правильно приспособляться к различным жизненным ситуациям. И потому нужно признать, что отрицательные эмоции не менее важны, чем положительные, и те и другие управляют организмом, без которых любая деятельность, в том числе и интеллектуальная, неэффективны. Следовательно, необходимо изучать механизмы взаимосвязи физического и духовного здоровья человека и соответствующие им психофизические реакции, знания которых помогают человеку

противостоять натиску нервных и психоэмоциональных перегрузок, сохраняя здоровье и хорошее самочувствие.

Изложенное выше, а также необходимость использования в настоящее время методов исследования, определяющих психологическую деятельность человека [5, 6], послужило основанием разработки нового бесконтактного метода оценки психофизической реакции человека на негативную и позитивную ситуацию (эмоционально отрицательную и эмоционально положительную).

Известны способы и устройства для контроля психофизической реакции человека: а.с. 1448438, МКП А 61 Н, 39/00 "Способ фиксации электромагнитных волновых характеристик тестирующих объектов, заключающийся в измерении волновых характеристик тестируемых объектов путем снятия информации до изменения носителя информации, в качестве которых используют различные носители, например тканевые, бактериальные, лекарственные препараты и др." Достоинство способа - повышение точности записи волновых характеристик. Недостаток - это контактный метод непосредственно с объектом носителя информации с тестирующим объектом.

А.с. 1633503 от 08.11.90. Ставицкий В.И., Семенов К.Н. Способ передачи и приема информационных сигналов по проводникам.

А.с. 1254512, май 1986. Ставицкий В.И. Функциональный преобразователь.

А. с. 920777 от 14.12.81, БИ 14. Устройство для функционального преобразования сигнала. Ставицкий В.И.

А. с. 1723611 от 28.11.79. Ставицкий В.И. Устройство для распознавания образов.

Перечисленные выше известные технические решения являются ближайшими аналогами предлагаемому "Способу оценки психофизической реакции человека".

При положительном факторе - возможности измерения указанных характеристик, а также в них рассмотрены методы регистрации векторных биосигналов, обеспечивающих распознавание образов.

Общим недостатком известных способов является невозможность использования указанных в них режимов из-за различной сложности условий выполнения действий, а также заданий цели предлагаемого изобретения.

Известен также "Способ контроля психической реакции (ПФР) человека, заключающийся в предъявлении ему меняющейся звуковой или письменной информации с последующим определением правильности и скорости идентификации предъявленной информации с помощью логических блоков (см., например, ЕПФ 0513419, а. с. СССР 1804787, 1990, патент РСТ 92/20282, патент ФРГ 4226672, 1993, однако данное решение не позволяет контролировать динамику ПФР в отношении длительности и концентрации внимания на предъявленном объекте, а также исследовать реакцию на неосознанное воздействие.

Известен также "Способ оценки психического состояния" патент 2099009, МКП А 61 В 5/16, Фролова Б.С. Способ заключается в определении показателей физиологических функций и их изменений в фиксированных промежутках времени и

сравнения с их эталонами. Показатели сравнивают с показателями психически здоровых людей и лиц с типичными психическими расстройствами, соответствующими эталонами адаптивности и после чего определяют степень выраженности оценки психического состояния испытуемого по доле представленности в нем каждого свойства.

Способ характеризуется оценкой психических реакций. Но использование его в нашем техническом решении не представляется возможным из-за ряда предъявляемых сложных требований к решению задачи и он может быть только ближайшим аналогом предлагаемому техническому решению.

Известен также "Способ контроля (ПФР), предусматривающий наложение электродов на поверхность тела пациента и обработку поступающих от них электрических сигналов в динамике путем дифференциального мониторинга электрических потенциалов, возникающих в теле между двумя избранными точками. Поступающий от электродов сигнал фильтруют электрическим фильтром, параметры которого настраивают для каждого измерения (патент США 5029590, кл. А 61 К 5/04, 1991).

Однако этот способ по патенту США обладает низкой точностью из-за широкого разброса индивидуальных биоэлектрических сигналов, из-за значительных внешних и внутренних помех.

Известен также патент РФ 2099007, МКП А 61 В 5/16 от 1997, заявка 95111742/14 от 06.07.95, Ставицкий В. И. Способ контроля психофизической реакции и система его осуществления.

1. Способ контроля... предусматривает наложение электродов на поверхность тела пациента и обработку поступающих от них электрических сигналов в динамике. В процессе контроля учитывают вектор плотности биотока с помощью дополнительного устройства "Политрона", работающего в режиме селекции сигнала, поступающего от электродов к его коллекторным пластинам, при этом о психофизической реакции судят по изменению тока на выходе Политрона.

Политрон, входящий в систему автоматического контроля психофизической реакции испытуемого, подключен к контролируемому объекту.

Система содержит: интегратор, связанный с выходом Политрона, генератор несущей частоты и блок памяти, в который введен возбудитель психофизической реакции, а также электроды для подключения Политрона к контролируемому объекту, аналого-цифровой преобразователь, таймер и блок управления и регистрации, при этом электроды присоединены к пластинам Политрона, генератор несущей частоты к развертывающим пластинам Политрона, вход аналого-цифрового преобразователя связан с выходом генератора, выход аналогов цифрового преобразователя подключен к информационному входу блока памяти, выход блока управления и регистрации связан с возбудителем психофизической реакции.

"Способ контроля психофизической реакции и системы его осуществления" является аналогом предлагаемому

изобретению.

Преимуществом и достоинством данного способа является обеспечение контроля психофизических реакций испытуемого. Но, как известно, наложение электродов на определенные участки тела не позволяет осуществить объективную оценку состояния психической деятельности головного мозга в конкретный данный момент. Проведенные дополнительные исследования показали, что обеспечение точности и эффективности получения значений характеристик, отвечающих за психофизические реакции, находятся в зависимости от воздействия электродов при наложении на определенные участки тела и являются помехами при контактном осуществлении замеров характеристик путем наложения на кожные покровы поверхности тела из-за выделения влаги между электродами и поверхностью кожи, являющейся дополнительным электролитом при проведении исследования, что искажает показания замеров исследуемых характеристик, и в том числе оценки определенной психофизической реакции. В данном способе определение указанных характеристик при соответствующих помехах снижает точность оценки психофизической реакции человека.

Недостатком используемого в "Способе....системы для осуществления" контроля психофизической реакции по данному патенту является его конструктивная сложность и использование на практике. Известен также "Способ оценки психофизиологического состояния человека" а.с. 1819875, МКП А 61 В 5/16. Способ оценки заключается в определении изменения физиологических показателей во времени, характеризующих процесс изменения физиологических функций человека, путем вычисления значения числовых характеристик изменчивости этих показателей и оценивают психофизическое состояние по близости совокупности величины этих характеристик к эталонам, а эталоны формируют путем фиксации показателей, характеризующих регуляцию физиологических функций для здоровых и больных.

Достоинство способа - возможность определения изменения физиологических показателей человека в динамике, таких как ЧСС, а/д, температура тела, анализы крови, мочи и др., и на основании их изменения оценивают психофизиологическое состояние человека.

Недостаток способа - необходимость определения большого количества вышеуказанных физиологических характеристик, отвечающих за функциональное состояние человека и его физиологической деятельности, что в нашем случае очень проблематично, так как для здоровых людей нет такой необходимости. Данный способ взят авторами в качестве прототипа как ближайшее решение по сущности и выполняемой цели изобретения. Предлагаемый же авторами в качестве изобретения способ в отличие от прототипа разработан для оценки психофизической реакции человека и возможности подготовки его психоэмоциональной деятельности в сложных ситуациях.

Известен также "Способ контроля психофизической реакции человека и.....",

разработанный Губайдуллиным В. И. и Зиминым Э.В., заявка на патент 2000122210 от 31 августа 2000, МКП А 61 В 5/16.

Способ заключается в измерении психофизической реакции человека бесконтактным методом путем измерения изменения резонансных частотных показателей, характеризующих процесс психофизической реакции человека в зависимости от установки (настроения) "воздействия" на позитивную и негативную информацию, получаемую из внешней среды.

Данный способ по заявке 2000122210 реализуется устройством, которое позволяет обеспечить контроль психофизических реакций, определяемых по изменению резонансных частотных колебаний, измеряемых пьезодатчиком потенциалов электрического поля человека до и после психоэмоционального настроения.

Достоинство предлагаемого изобретения - возможность проведения исследования и контроль психологического состояния человека в различных психоэмоциональных ситуациях путем влияния на испытуемого "вербального воздействия".

Недостаток - точность проводимого эксперимента, исследование психофизической реакции обусловлено только точностью прибора, в котором не предусмотрено обеспечение интегральной (цельной) оценки в процессе психологического воздействия непосредственно на испытуемого, и регистрация функциональной зависимости психофизической реакции во время воздействия. В связи с чем перед авторами предлагаемого изобретения была поставлена задача:

1. Исключить известные недостатки у прототипа.

2. Разработать комплексный метод оценки ПФР, который сочетал в себе положительные результаты прототипа, отличался новым эффектом в части интегральной оценки психоэмоционального состояния в виде психофизических реакций организма человека в рамках изменения этих состояний. Для доказательства патентоспособности предполагаемого в качестве изобретения "Способа оценки психофизической реакции человека" приведены примеры измерения у испытуемых под влиянием биоуправления и экспериментальные данные, полученные согласно данному способу (см. Примеры 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 на фиг. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8).

Способ оценки основан на использовании экспериментально полученной зависимости между изменениями величины резонансных частотных характеристик активности психофизической реакции (Δf Гц) от времени воздействия, в процессе определенного эмоционального состояния (установки), характеризующей процесс психологической задачи.

Целью изобретения является повышение точности оценки в динамике (ПФР) путем определения интегральной характеристики изменения величин частотных характеристик активности (ПФР) в процессе времени "вербального воздействия" либо в процессе психоэмоционального состояния, характеризующее мысленное воспроизведение эмоционального состояния (любовь, радость, гнев и т.д.).

Поставленная цель достигается тем, что в "Способе оценки психофизической реакции человека" определяют значения частотных характеристик, отражающих изменение энергоинформационного поля (Δf Гц) человека, характеризующие процесс позитивного и негативного эмоционального состояния в динамике, вычисляют рассогласование этих характеристик, сравнивая измеренное их значение за тот же интервал времени в покое (сформированный эталон адаптивности) и во время создания эмоционально положительных и эмоционально отрицательных ситуаций, а уровень психофизической реакции человека оценивают с учетом величины рассогласования от этого сравнения по графической зависимости изменения резонансной частоты характеристики активности психофизической реакции (Δf Гц) от времени биоэнергетического воздействия на организм человека - кривая эксперимента выводится на дисплей ЭВМ в координатах изменения (Δf Гц) частот - времени воздействия в минутах.

На фиг. 1 изображено устройство, реализующее "Способ...", а на фиг. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 графические зависимости изменения резонансных частотных характеристик (Δf Гц) от времени воздействия, направленного на формирование интегрального образа мотивационного стимула.

Сравнение заявляемого технического решения с прототипом позволило установить отличительные признаки способа, которые позволили охарактеризовать их как отвечающие критерию "новизна" (см. таблицы 1, 2).

Устройство содержит датчик 1 - частотомер типа ЧЗ-43-54; 2 - генератор электрических колебаний с возможностью плавной перестройки частоты колебательного контура за счет изменения электрических параметров пьезокристалла, включенного в цепь контура; 3 - пьезодатчик на основе пьезокристалла кварца; 4 - блок питания генератора с постоянным током, представляющий собой преобразователь сетевого напряжения переменного тока в постоянный пониженного значения с электронной стабилизацией выходного напряжения; 5 - монитор.

По окончании или в соответствующие периоды исследования информация, считанная с блока памяти устройства, выведена на монитор ЭВМ в виде психогрмм. Сравнение приведенных экспериментальных данных с выбранным прототипом и вышеуказанными аналогами, а также приведенные источники информации [1], [3], [4], [5], [7] позволили сделать вывод, что предлагаемый способ отличается от известных решений, указанных в описании заявки, отличительные признаки которого указывают на его "новизну".

При изучении других технических решений в данной области техники указанные признаки в формуле изобретения не были выявлены, кроме перечисленных в описании заявки, приведенных в качестве прототипа и аналогов и до настоящего времени и авторам не известно их однозначное использование в области медицины и др., поэтому следует считать, что предлагаемые признаки

обеспечивают существенные отличия предлагаемому изобретению, а само изобретение промышленную применимость.

Примеры конкретного выполнения

Способ оценки психофизической реакции человека состоит в измерении сдвига резонансной частоты контура генератора при размещении пьезодатчика в области энергоинформационного поля (от 0 до 1 м) человека и слежением за этим сдвигом частоты при изменении психофизического состояния посредством создания его у испытуемого в виде мыслительного отношения к эмоционально положительными и эмоционально отрицательным ситуациям, а затем проводят измерения резонансных частотных характеристик в динамике путем слежения за частотным сдвигом в процессе времени воздействия определенной установки, отражающей в сознании человека настрой и мысленный образ, сопровождаемой изменением психоэмоционального состояния. Пьезодатчик может находиться на расстоянии от 0 до 1 м от испытуемого, он, как правило, расположен на столе рядом с устройством на расстоянии 40-60 см. Пьезодатчик снабжен полиэтиленовым экраном. По величине, а также и характеру рассогласования (сдвига частоты в сторону увеличения или уменьшения значения резонансных частотных характеристик (Δf Гц) системы прибор - человек судят об оптимальности ПФР, а уровень психофизической реакции оценивают по графической зависимости (Δf Гц) от времени воздействия, представленные в виде психогрмм. Результаты проведения экспериментов представлены (в таблицах 1, 2, на фиг. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9).

На основании экспериментальных данных выявлены достоверные изменения амплитуды спектров активности ПФР в разных частотных диапазонах при различных регионарных изменениях этих характеристик. Эксперименты проводились при мыслительном воспроизведении эмоциональных состояний, например, сна, бодрствования, любви, страха, радости и др. (фиг. 2, 3, 4, 5).

По результатам системного анализа при исследовании испытуемых (контрольная группа, таблица 2) и приведенных дополнительно в качестве примеров 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 можно утверждать, что предлагаемый способ отличается от прототипа, а приведенные психогрммы доказывают возможность реализации мыслительного воспроизведения эмоциональных состояний и количественной их оценки. Реализация стимулов путем воздействия мотивационных установок для личности позволяет связывать в единый блок психологические и физиологические особенности человека, сущностью которого являются две взаимообуславливающие и взаимодополняющие друг друга подсистемы - физиологическая и психологическая, из которых последняя в большей степени подвержена внешнему средовому воздействию. В качестве доказательства положительного эффекта приведены (фиг. 2 кривые 3, 4, 5, 6) зависимости активности ПФР, представляющие в динамике текущую психофизическую деятельность человека и расшифровку физиологических механизмов этой деятельности. Данный механизм базируется на воспринимаемых,

произносимых и возникающих в мозгу человека словах, мыслительных образах, а точнее, различных формах доминирующих психофизиологических основах мышления, внимания и памяти. Результаты исследования показывают (см. табл.2), что интегральная энергетическая оценка реакции ПФР у разных испытуемых различна, но направленность и управляемость соответствует способности и возможности человека управлять своей психикой, выполняя условия предлагаемого психологического теста.

Пример 1. Испытуемая М.А. 70 лет, научный сотрудник, образование высшее, к.т.н., научный стаж 30 лет (см. фиг.2).

Испытуемая находилась в комнате, где установлен прибор, указанный на фиг.1. В комнате кроме индуктора-исследователя никого не было. На экране монитора ЭВМ отражается динамика импульсной активности изменения резонансных частотных характеристик, регистрируемых с помощью пьезодатчика, находящегося на столе на расстоянии 40 см от испытуемой. Импульсная активность ПФР записывается и выведена на экран монитора и обрабатывается с помощью аналоговой и цифровой системы ЭВМ. При этом зарегистрированную информацию подвергают корреляционному и дискриминантному анализу на той же ЭВМ.

Испытуемая должна сосредоточиться на готовности мысленной установки о творческом процессе, кривая 1 (фиг.2). Кривая 2 - произвольный отдых - 2 мин, кривая 3 - установка на любовь к ребенку (внуку), 4 - энергетическая кривая (следовая экзальтация) в течение 27 мин не изменяет своего направления, кривая 5 - смена команды - 2 мин, кривая 6 - установка на прощение (процесс снижения активности потенциала в диапазоне изменения значений (Δf Гц) на 70 относительных единиц. Как видно из психограммы, испытуемая М., несмотря на возраст, обладает способностью быстрого переключения и стабильной концентрацией внимания на установку, что подтверждается (кривая 2-5) фиг. 2. Из анализа результата исследования следует вывод об исполнении испытуемой информационной установки соответственно заданной и переданной возбудителем ПФР программой психологического теста с временем переходного процесса переключения в течение 2 мин. Длительность теста - 60 мин. По результатам обследования можно сделать вывод о сохранении профессионального навыка испытуемого к выполнению работы и способности оценки личностного состояния, выраженного в виде психофизической реакции при эмоционально положительной и эмоционально отрицательной ситуации.

Пример 2. Испытуемый З.Э., инженер, возраст 60 лет. На фиг.3 представлена психограмма его состояния в процессе "сон - бодрствование". Результаты корреляционного и дискриминантного анализов свидетельствуют о точности выполнения процесса задания. По результатам обследования можно сделать вывод о возможности оценки ПФР человека, находящегося в процессе физиологического состояния человека.

Пример 3. На психограмме фиг.3 обследования представлена ПФР

испытуемого З. Э. в состоянии апатии, определяемой в относительных единицах равным 20 отн. ед. и снятие этой психоэмоциональной ситуации "вербальным воздействием".

Результаты оценки приведены для доказательства возможности регистрации ПФР и расшифровки психологического состояния на основе обработки данных, которые могут анализироваться, сопоставляться и выявлять степень различных отклонений от выполнения применяемых психологических задач.

Пример 4. Испытуемый З.Э. 60 лет. На фиг.5 представлена психограмма выполнения психологической задачи, предлагаемой испытуемому на концентрацию внимания.

1. Время - 1-4 мин - концентрация внимания.

2. Расслабление - (установка: "мыслеформа" "Я - спокоен". Время 4-8 мин.

3. "Мыслеформа": "Я уверен в себе" время -12 мин.

Психологической задачей для испытуемого было установление "мыслеформы" собственного настроения психоэмоционального состояния.

Оценка ПФР показала соответствие задаваемой установки и выполнение ее адекватно задаваемому психологическому тесту.

Пример 5. Испытуемый З.Э. На фиг.6 представлена психограмма, подтверждающая воспроизведение "мыслеформы" "Я спокоен, я уверен в себе" (фиг.5).

1. 0-1 мин - концентрация внимания на выполнение задания.

2. Расслабление (установка "мыслеформы" "Я уверен в себе" 3-5 мин.

Результат вышеуказанного примера доказывает воспроизведение психологического состояния одного и того же испытуемого в различное время. Разброс значений по времени допустим, т.к. дважды - трижды трудно получить однозначную психологическую ситуацию, но сохранение ее тенденции, направления позволяет обеспечивать оценку данного психологического настроения.

Примеры 6 и 7. На фиг. 7 и 8 представлены психограммы испытуемого З.Э. (мужчина) - 60 лет и испытуемой М.А. - 70 лет (женщина), показывающие воспроизведение результатов проведенных тестов для зарядки психической энергией испытуемых с использованием психотронных генераторов ("жезлов силы") [9]. Для З. Э. - 46,0 (Δf Гц) (20 мин воздействия). Для М.А. - 22,0 (Δf Гц) (20 мин воздействия).

Исследования показали воздействие "жезлов силы" на организм человека, но измеренные значения отличаются друг от друга по величине, т.е. величиной собственной психической энергией испытуемых мужчины и женщины, измеряемой в (Δf Гц).

Использование известных в нетрадиционной медицине "жезлов силы" [9, с. 104-105] в качестве психотропных генераторов ("бинеров") заключается в способности выравнивания, укрепления и формирования энергетического кокона (биополя) человека и зарядкой его психической энергией.

Пример 8.

На фиг. 8, 9 представлены психограммы испытуемых М.А. и З.Э., в которых отражено изменение резонансных частотных характеристик во времени, они показали различие психической энергии у мужчины и женщины. Испытуемый во время исследования держит стержни в руках сидя (статическая работа) в правой руке медный стержень, в левой - цинковый. Воздействие проводилось в течение 20 мин.

Кроме вышеуказанных примеров в описании заявки для доказательства осуществления способа были проведены экспериментальные исследования в части диагностических, функциональных проб по определению психоэмоциональной деятельности человека. В эксперименте участвовало более 50 человек. Обследованными в контрольной группе из 35 человек (таблица 2) были женщины, занимающиеся тренировками по типу "шейпинг", различных возрастных категорий от 18 до 40 лет. Это тренеры, модели, конкурсантки, спортсменки и деловые женщины, ведущие активный здоровый образ жизни, которым в зависимости от их эмоционального состояния, стрессов и др. предлагались соответствующие психологические тесты, построенные на простейших мыслительных операциях, имеющих смысловое жизнеутверждающее значение (добро - зло, вера - ревность, надежда - скудость, любовь - жестокость). Коэффициент корреляции полученных результатов с заданием находился в пределах 0,51-0,80, что свидетельствует о достоверной оценке ПФР и соответствующей адекватности предъявляемым испытуемым психологическим задач. Реализация устройства в предлагаемом способе обеспечивает высокую точность измерения резонансных частотных характеристик и равна ± 1 Гц.

Экспериментальные исследования, приведенные в графиках 1, 2, 3 таблицах 1, 2 (примеры 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8), показывают, что предлагаемое в качестве изобретения техническое решение позволяет:

1. Оценить морально-нравственные состояния человека в материальной форме в виде количественных изменений значений резонансных частотных характеристик и определять импульсную активность ПФР в динамике, выражаемую (Δf Гц).

2. Определять уровень ПФР на основе сравнений их с эталонами адаптивности (без биовоздействия), т.е. в состоянии уравновешенности с выявлением доминирующих механизмов психоэмоционального настроения.

3. Проводить измерения биоэнергетического поля человека с точностью, соответствующей точности прибора, ± 1 Гц.

4. Обеспечивать коррекцию и интегральную оценку психосоматического состояния (позитивно-негативной ситуации) путем балансирования и нормализации эмоционального напряжения.

5. Разработать количественный метод путем самооценки и биоуправления в различных психологически сложных, стрессовых ситуациях, предусматривающих возможность тренинга организма человека путем однозначного, направленного,

дозированного воздействия определенных методических проб, комплексов, приемов с использованием различных систем, например смысловой, вербальной, зрительной, с обратными связями, включающих интегративные показатели физиологических коррелятов (изменения психического состояния). Таким образом, на основании вышеизложенного и проведенных исследований можно сделать вывод, что способ оценки психофизической реакции человека обеспечивает измерение ПФР и оценку направленности психоэмоционального состояния человека.

Реализация оценки ПФР осуществляется бесконтактным методом путем измерения сдвига резонансных частотных характеристик энергоинформационного поля человека в процессе его изменения, которые могут отражать в материальной форме морально-нравственные состояния, влияющие на его здоровье.

Обоснование цифр в формуле Граничные интервалы режимных параметров, в качестве которых выбраны режимы измерения биоэлектрических резонансных частотных характеристик и их изменение от времени воздействия психологических тестов, являются оптимальными и согласно приведенным экспериментальным данным (см. таблицы 1, 2, фиг. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) достаточно доказательными.

Как показала практика эксперимента, использование испытуемыми проб (психологических тестов), выраженных в различных формах нейрофизиологических основ и возникающих в мозгу словах, образах и других, были адекватны задачам. Анализ полученных от сопоставления экспериментальных данных и набор известной статистики (см. табл. 2) позволили оценить эти данные с достаточной точностью, равной ± 1 Гц, измерить с помощью устройства изменения и выявить

однозначность направления психоэмоциональной реакции - вектора поведения (см. таблица 2). Например, предъявляя испытуемой М.А. (пример 8) и испытуемому З. Э. (пример 7) один и тот же психологический тест (воздействие

психотронных генераторов), мы получили воспроизводимость результатов исследования - однозначного направления ПФР на поставленную задачу. Разработанный метод оказался эффективным для оценки психоэмоционального состояния и

определения влияния реакции ПФР на текущую эмоциональную ситуацию в виде использования психологических тестов путем формирования противоположных "рабочих доминант" (любовь - ненависть, добро - зло, радость - гнев и т.д.). Настрой

определенного психического состояния человека не является чем-то экзотическим и не слишком отличается от нормы поведения человека и восприятия им среды.

Чаще всего неуправляемые эмоции заслоняют разумное поведение и в тех случаях, когда компенсаторные возможности поддержания гомеостаза организма не подавлены матрицей устойчивого патологического состояния, любая форма прерывания "порочного круга" может оказаться полезной. Естественно, человек

долго носит в себе отпечатки патологических состояний и установления баланса между позитивной частью и негативной, что обеспечивает надежность и огромные возможности позитивных психофизических реакций и эмоционального настроения в самых различных условиях за счет мыслительной работы мозга [1]. Авторы дополнительно освещают научные основы, реализуемые в способе, исходя из принятых представлений о трех уровнях психической регуляции человека (биологической, индивидуально-личностной и личностно-средовой), где в качестве главного ядра психической деятельности является рабочая доминанта (по А.А. Ухтомскому) - как главенствующий очаг возбуждения. В результате доминантного механизма создается вектор поведения живой системы. Доминанта всегда стоит между организмом и средой, опосредуя любые реакции, включая внимание, восприятие, мышление, память и др. Создание рабочей доминанты на определенную установку является одной из главных задач восприятия и формирования полноценной духовно богатой личности человека. Авторы заявки на патент при разработке и получении экспериментальных исследований метода оценки руководствовались, в основном, известными положениями. В связи с чем предлагаемый "Способ оценки..." основанный на использовании и выполнении психологических проб (настроения) на определенные задаваемые задачи, позволяет количественно оценивать психофизические реакции человека, центром исследования которых является получение и анализ сопоставимых данных и набор проводимых экспериментов. Таким образом, проведенные исследования по оценке ПФР обеспечили возможность выявления показателей физиологических коррелятов между психологическими состояниями организма и характеристиками, измеренными в виде изменений резонансной частоты во времени воздействия [10], и обеспечивающих тренинг и возможность психологической защиты в виде балансирования отрицательных эмоций и общей напряженности, замедления, переключения психофизической реакции на другие физиологические состояния организма, такие как активность, волевая регуляция, душевное равновесие, принятие решения и др.

Аппаратурное обеспечение устройства, реализующего предлагаемый способ, создает возможность получения результатов и оценки психологических состояний организма человека с выводом информации о нем на экран монитора и возможности оценки его поведенческих реакций. Преимущество используемого устройства таково, что оно позволяет производить измерения изменения несущей резонансной частоты с точностью, равной ± 1 Гц, и оценить психоэмоциональное состояние и получая данные этих характеристик на основе частотной и интервальной психограмм в виде огибающей динамики импульсного энергоинформационного потока возбуждения головного мозга в процессе мыслительного настроения. Амплитуда изменения частотных характеристик возможна от 0 до 350 Гц и более, площадь чувствительного элемента ~ 1 мм². Показания устройства не зависят от степени и состояния поверхности тела,

одежды, само устройство позволяет измерять психофизическую реакцию биоинформационного поля человека, выраженного в изменении резонансной частотной характеристики.

Технико-экономические показания

Экспериментальные исследования предлагаемого в качестве изобретения "Способа оценки психофизической реакции человека" показали отличие по сравнению со способом аналогичного назначения (прототипа) и устройствами, применяемыми в практике, типа "Политрон" и др. Заявляемое техническое решение обеспечивает повышение точности исследования на 40-50%. "Способ оценки" позволяет объективно с достаточной точностью осуществлять оценку психофизической реакции человека и его позитивного и негативного состояния. Оценка психоэмоционального состояния человека в различных ситуациях осуществляется за счет основного принципа системно-комплексного подхода и создания экспериментальной модели целостного и приспособительного поведения биологической и поведенческой обратной связи, с использованием стандартных психологических тестов и приемов основных параметров исследования для повышения значимости и воспроизводимости показателей психофизиологического исследования (ПФО) позитивных и негативных задач, с созданием у человека интеграла ответа - рабочей "доминанты" - как механизма целенаправленного поведения человека. Совокупность предложенных отличительных признаков обеспечивает возможность их идентификации и однозначного понимания на основании известного уровня техники [1 - 6] и смыслового содержания этих признаков. Заявляемое изобретение использовано в Международной Федерации Шейпинга в Санкт-Петербурге с положительным результатом (см. Акт экспериментальной проверки). По данному способу было проведено обследование (ПФР) более - 100 человек. Предлагаемый способ достаточно прост в реализации, легко осуществим на практике специалистами профессионалами в области медицины и приборной техники с использованием программ для ЭВМ.

На основании вышеизложенного можно также сделать вывод об использовании данного способа в физкультурных оздоровительных залах при тренировках шейпингом в различных городах России и за рубежом и в практическом здравоохранении при обследовании и в процессе обучения учащихся школ, вузов, колледжей и др.

Источники информации

1. Н.П. Бехтерева. Здоровый и больной мозг человека. - Л.: Наука, 1980.
2. Авт.св. 1448438, МКЛ А 61 Н. Способ фиксации электромагнитных волновых характеристик тестируемых объектов (аналог).
3. Патент РФ 2099007, МКЛ А 61 В 5/16. Способ контроля психофизической реакции и система его осуществления (аналог).
4. Патент РФ 2099009, МКЛ А 61 В 5/16. Способ оценки психического состояния (аналог).
5. Патент ЕР 0513419. Способ контроля психофизической реакции (аналог).
6. Патент США 5029590, кл. А 61 К 5/04,

1991. Способ контроля ПФР.

7. Патент 1814875 (авт. св.), МКЛ А 61 В 5/16 (прототип). Способ оценки психофизического состояния человека. Опубл. 1993.

8. Заявка 2000122210, МКЛ А 61 В 5/16. Способ контроля психофизической реакции человека и устройство для его осуществления от 31 августа 2000.

9. А. Шем, А. Романенко. Жезлы силы, 1997. С-Пб, изд-во "Свет".

10. Спивак Л. И. Бехтерева Н.П. Электрические активности мозга как коррелят психических состояний. Физиология человека, 1997. Выпуск 23, 5, с. 1-7.

Формула изобретения:

Способ оценки психофизической реакции человека, включающий определение изменения значения частотных характеристик излучений человека в динамике, отличающийся тем, что на расстоянии до 1 м

от испытуемого размещают пьезодатчик, включенный в колебательный контур генератора электрических колебаний с возможностью плавной перестройки частоты колебательного контура, измеряют сдвиг резонансной частоты контура генератора в состоянии покоя испытуемого за интервал времени, затем изменяют психофизическое состояние испытуемого путем его настроя на эмоционально положительную и эмоционально отрицательную ситуации и проводят измерение сдвига резонансной частоты контура генератора в этих состояниях, затем сравнивают по графической зависимости измеренные значения со значением сдвига резонансной частоты контура генератора в состоянии покоя испытуемого за тот же интервал времени и оценивают уровень психофизической реакции по величине и характеру рассогласования полученных значений.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

Таблица 1

NN п/п	Режимы воздействия	Протип патент № 1814875	Предлагаемый способ
1	Оценка путем определения изменения физиологических показателей и контроль психофизической реакции (ПФР)	Измерения ЧСС, ритма, а/д, дыхания, крови, мочи.	Бесконтактное измерение резонансных частотных характеристик психофизической реакции (ПФР). Изменения параметров психофизического состояния в «Интегральной функции «потенциал-время», оценка эмоционального состояния по величине этого изменения в Δf Гц. Измерение в динамике осуществляемого пьезодатчика-измерителем, работающего в режиме биоэлектрического сигнала организма человека под воздействием формирования от индуктора образа измеряемых в частотных характеристиках. Пьезодатчик находится рядом с испытуемыми в свободном положении на расстоянии от 0 до 1 м, защищенный пластмассовым экраном.
2	Положительный эффект	Опосредованный метод измерения.	Повышения точности на 40-50% по сравнению с прототипом и определение изменения характеристик психофизической реакции человека и его эмоционального состояния в конкретный момент и возможность изменения этого состояния.
3	Система автоматического контроля	Использование традиционных методов измерения а/д чсс ритма, физиологических проб, анализов.	Использование устройства с использованием пьезодатчика работающего в свободном режиме, бесконтактным методом и измерения конкретных психофизических реакций позитивного и негативного настроения др. эмоциональных ситуаций с обратной связью «пациент-прибор» определенных установленных значений частотных характеристик.

RU 2202274 C2

RU 2202274 C2

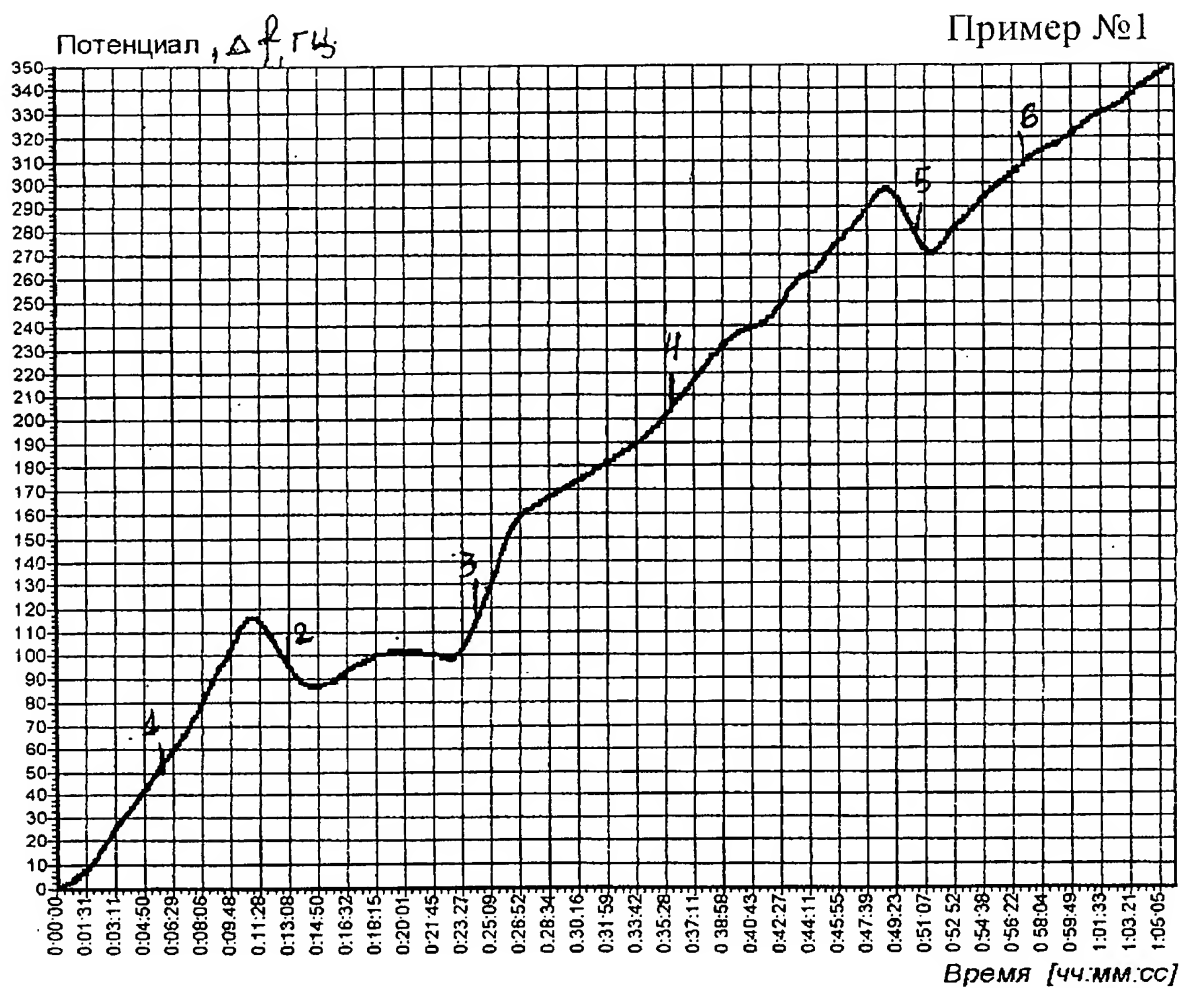
Таблица 1

NN п/п	Режимы воздействия	Протип патент № 1814875	Предлагаемый способ
1	Оценка путем определения изменения физиологических показателей и контроль психофизической реакции (ПФР)	Измерения ЧСС, ритма, а/д, дыхания, крови, мочи.	Бесконтактное измерение резонансных частотных характеристик психофизической реакции (ПФР). Изменения параметров психофизического состояния в «Интегральной функции «потенциал-время», оценка эмоционального состояния по величине этого изменения в Δf Гц. Измерение в динамике осуществляемого пьезодатчика-измерителем, работающего в режиме биоэлектрического сигнала организма человека под воздействием формирования от индуктора образа измеряемых в частотных характеристиках. Пьезодатчик находится рядом с испытуемыми в свободном положении на расстоянии от 0 до 1 м, защищенный пластмассовым экраном.
2	Положительный эффект	Опосредованный метод измерения.	Повышения точности на 40-50% по сравнению с прототипом и определение изменения характеристик психофизической реакции человека и его эмоционального состояния в конкретный момент и возможность изменения этого состояния.
3	Система автоматического контроля	Использование традиционных методов измерения а/д чсс ритма, физиологических проб, анализов.	Использование устройства с использованием пьезодатчика работающего в свободном режиме, бесконтактным методом и измерения конкретных психофизических реакций позитивного и негативного настроения др. эмоциональных ситуаций с обратной связью "пациент-прибор" определенных установленных значений частотных характеристик.

RU 2202274 C2

RU 2202274 C2

ДИНАМИКА СОСТОЯНИЯ ПО ДАННЫМ МОНИТОРИНГА



Все точки

Максимум	350.0
Среднее	186.4
Минимум	0.0
Объем	2588

Локально

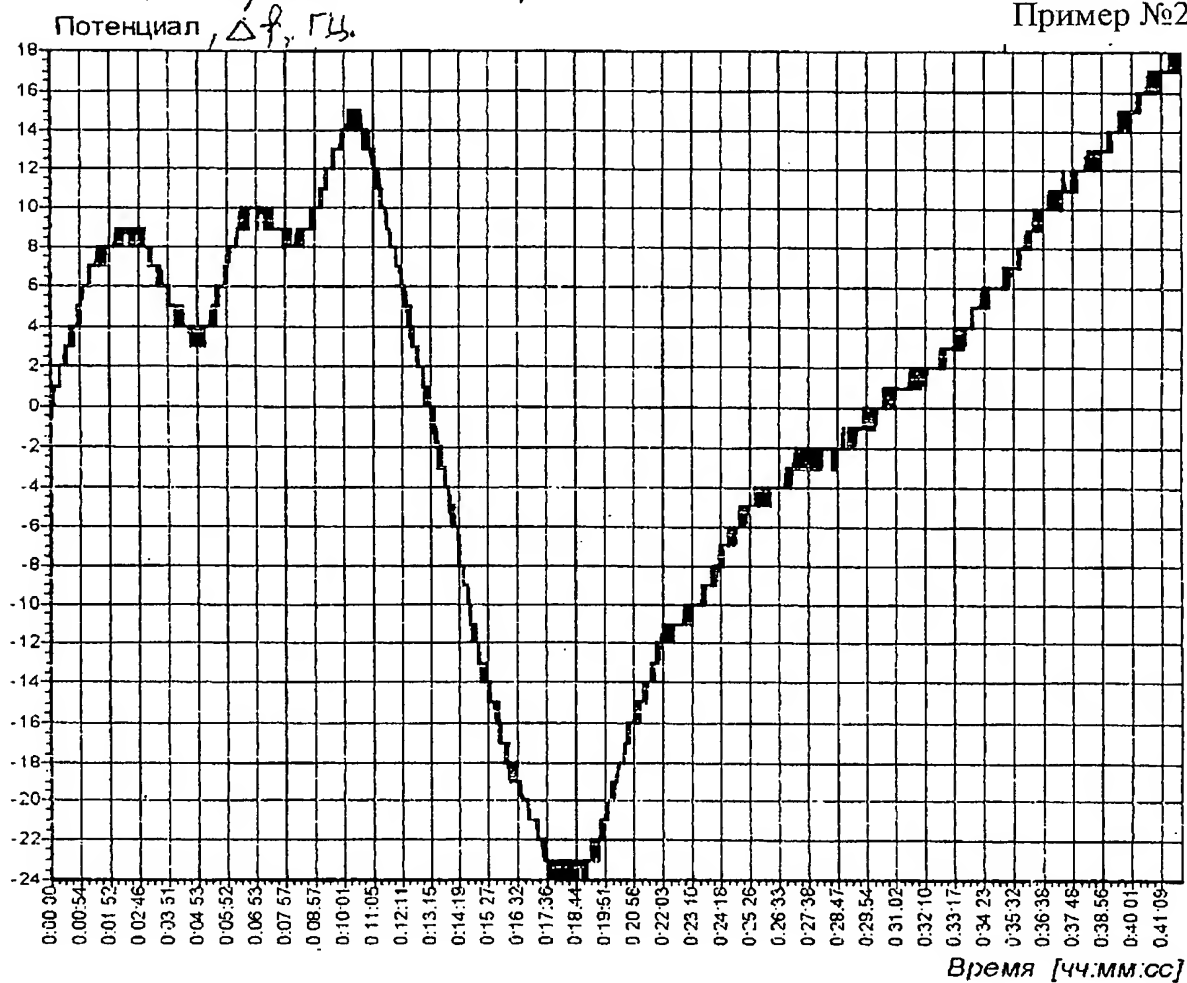
Максимум	350.0
Среднее	186.4
Минимум	0.0
Объем	2588

Фиг. 2

ДИНАМИКА СОСТОЯНИЯ ПО ДАННЫМ МОНИТОРИНГА

Переход: сок-оборачивание

Пример №2



Все точки

Максимум 18.0
 Среднее 0.5
 Минимум -24.0
 Объем 1744

Локально

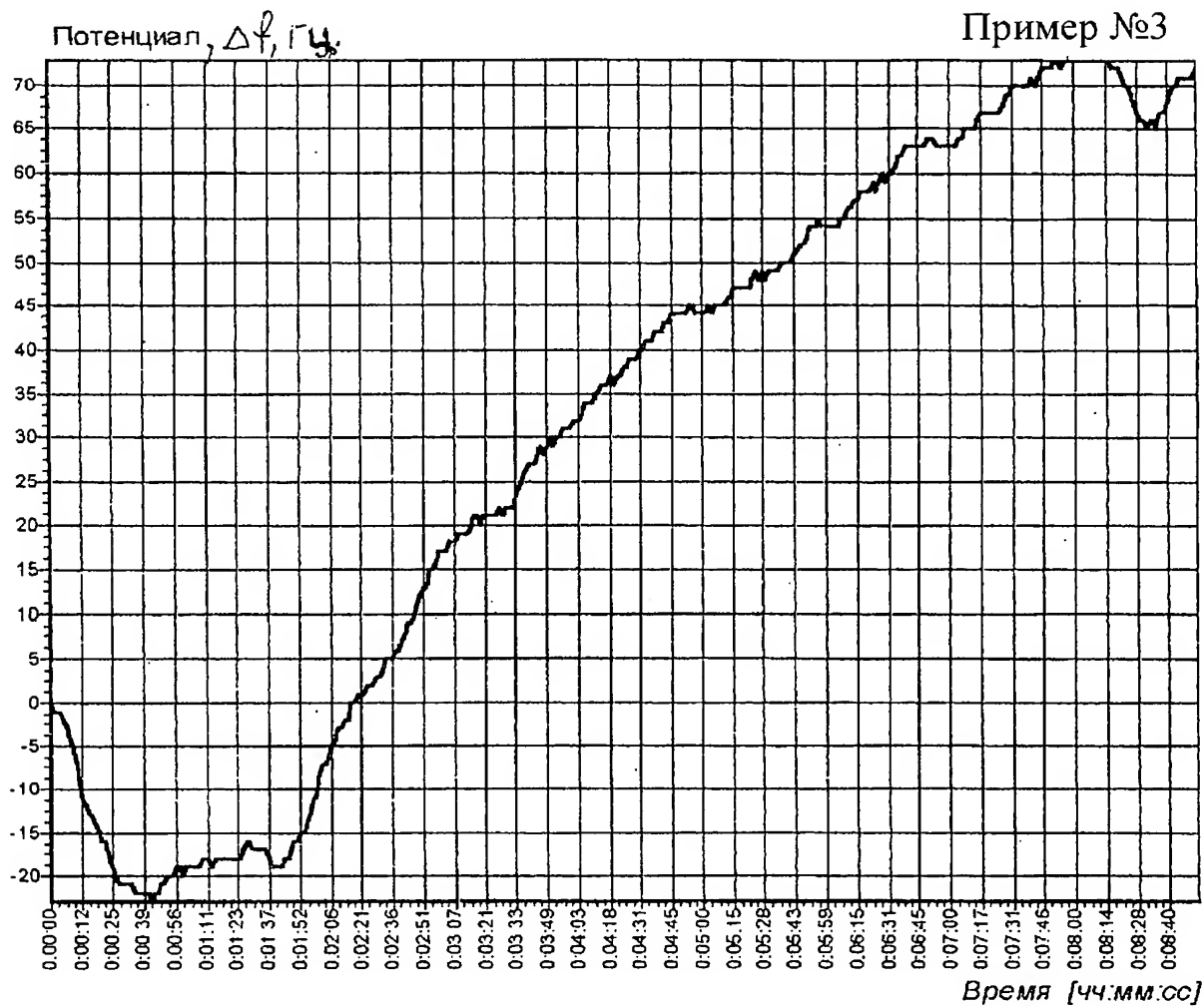
Максимум 18.0
 Среднее 0.5
 Минимум -24.0
 Объем 1744

Фиг. 3

RU 2202274 C2

RU 2202274 C2

ДИНАМИКА СОСТОЯНИЯ ПО ДАННЫМ МОНИТОРИНГА



Все точки

Максимум	73.0
Среднее	30.5
Минимум	-23.0
Объем	361

Локально

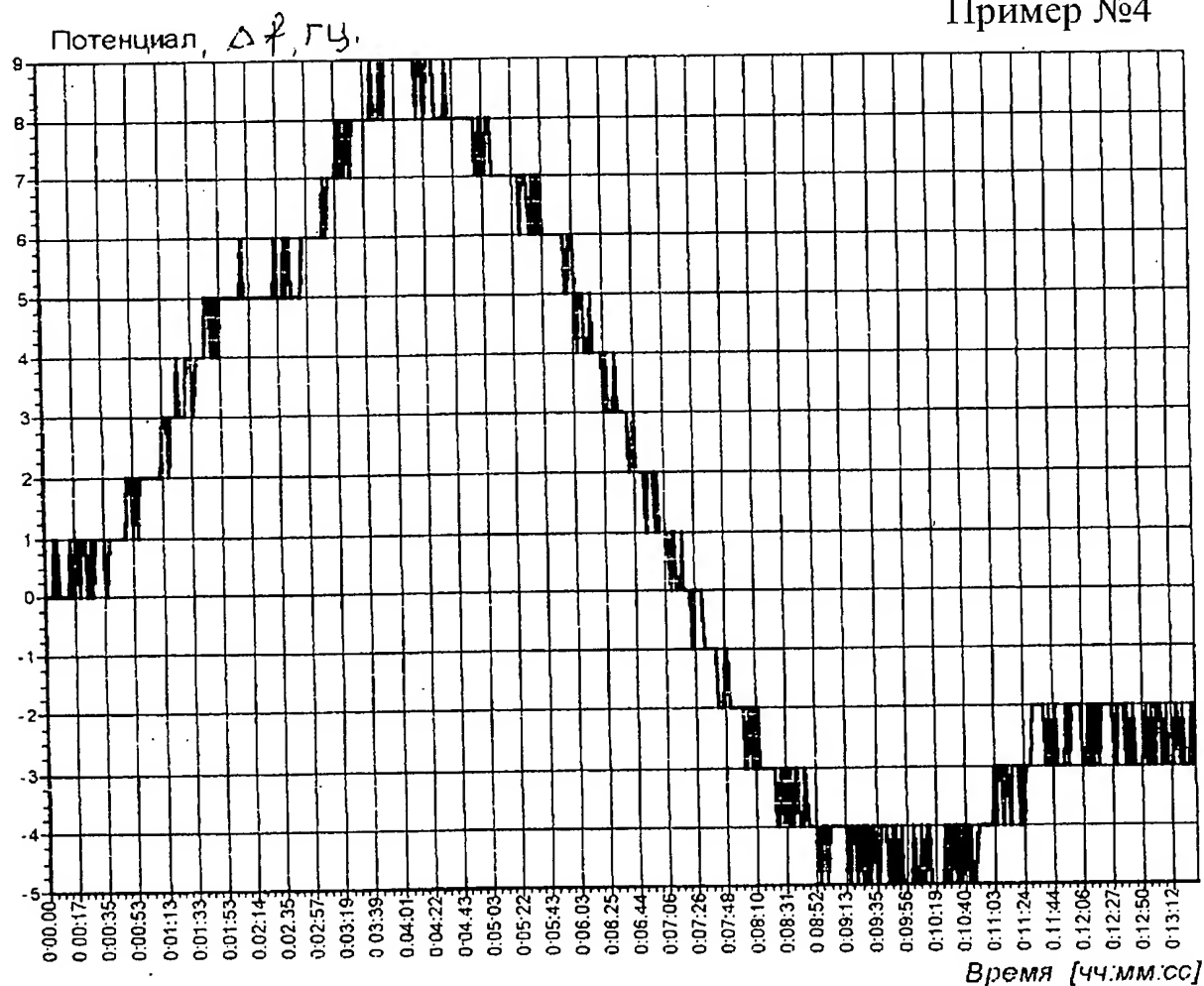
Максимум	73.0
Среднее	30.5
Минимум	-23.0
Объем	361

Состояние апатии 1м 37 - 8м Снятие состояния апатии

Фиг. 4

ДИНАМИКА СОСТОЯНИЯ ПО ДАННЫМ МОНИТОРИНГА

Пример №4



Все точки

Максимум	9.0
Среднее	1.3
Минимум	-5.0
Объем	591

Локально

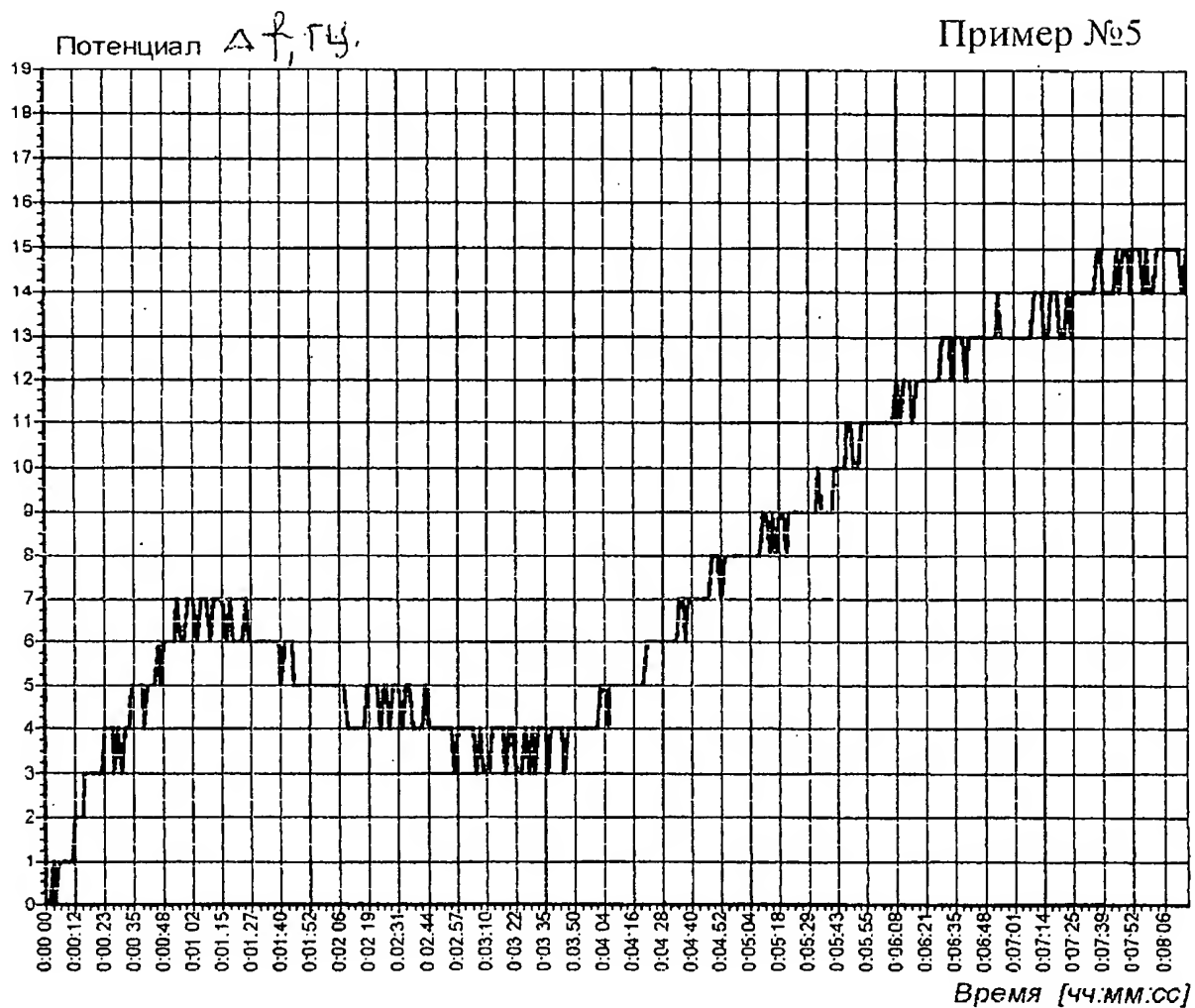
Максимум	9.0
Среднее	1.3
Минимум	-5.0
Объем	591

Фиг. 5

RU 2202274 C2

RU 2202274 C2

ДИНАМИКА СОСТОЯНИЯ ПО ДАННЫМ МОНИТОРИНГА



Все точки

Максимум	15.0
Среднее	7.6
Минимум	0.0
Объем	350

Локально

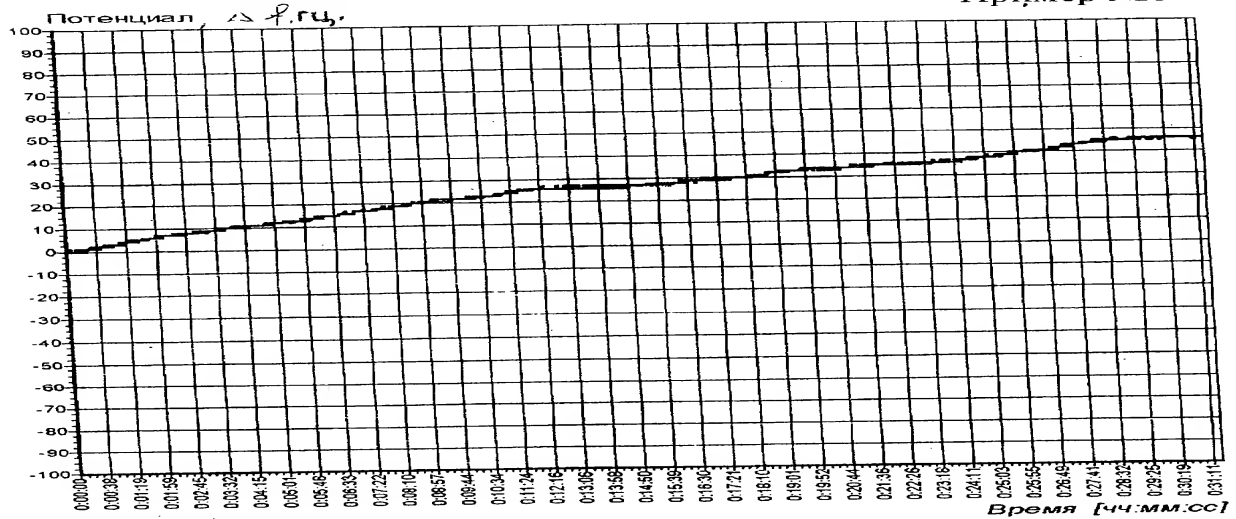
Максимум	15.0
Среднее	7.6
Минимум	0.0
Объем	350

Фиг. 6

ДИНАМИКА СОСТОЯНИЯ ПО ДАННЫМ МОНИТОРИНГА

Желез. Δ

Пример №6



Все точки

Максимум 46.0
Среднее 26.2
Минимум 0.0
Объем 1288

Локально

Максимум 46.0
Среднее 26.2
Минимум 0.0
Объем 1288

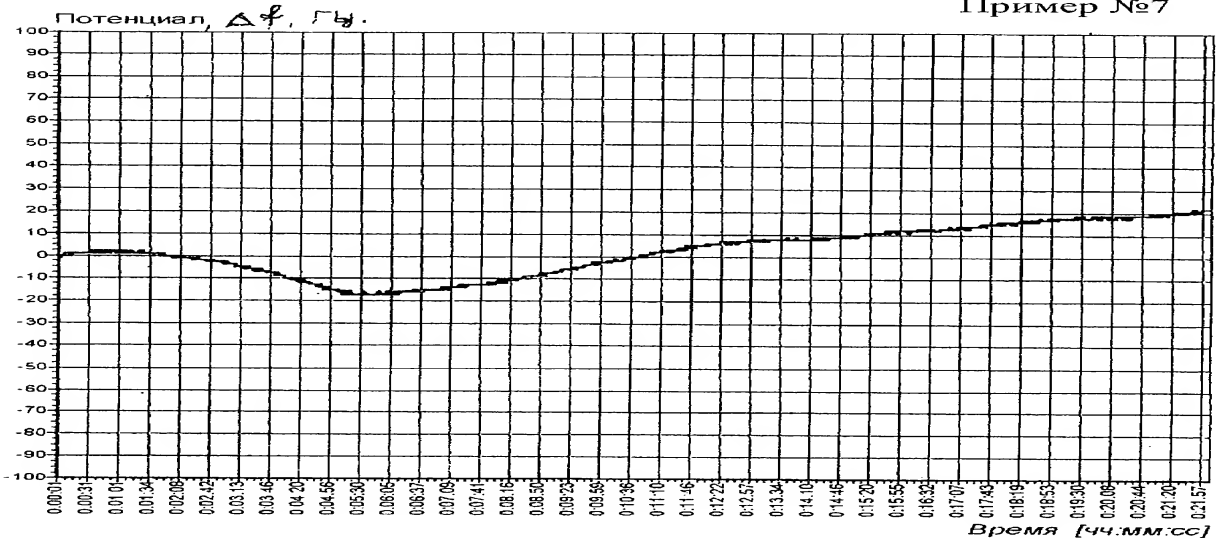
Примечание: Для снижения разброса датчик покрыт
пластмассовым стаканом.

Фиг. 7

-18-

ДИНАМИКА СОСТОЯНИЯ ПО ДАННЫМ МОНИТОРИНГА

Пример №7



Все точки

Максимум 22.0
Среднее 2.4
Минимум -17.0
Объем 965

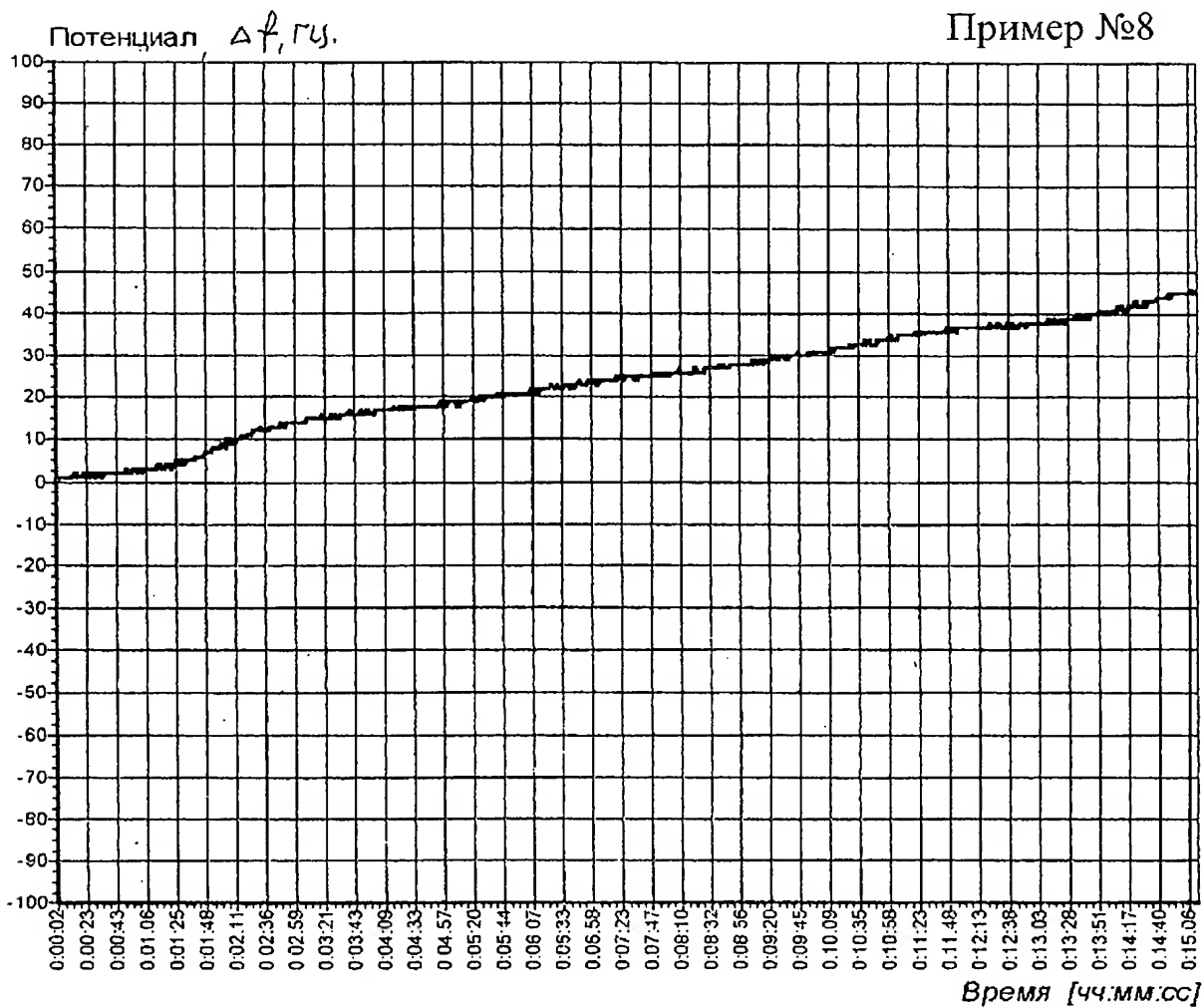
Локально

Максимум 22.0
Среднее 2.4
Минимум -17.0
Объем 965

Фиг. 8

-19-

ДИНАМИКА СОСТОЯНИЯ ПО ДАННЫМ МОНИТОРИНГА



Все точки

Максимум	46.0
Среднее	24.0
Минимум	0.0
Объем	671

Локально

Максимум	46.0
Среднее	24.0
Минимум	0.0
Объем	671

Фиг. 9